

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-289408

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

G 0 2 F 1/1343

識別記号

庁内整理番号

9017-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-72566

(22)出願日 平成5年(1993)3月30日

(71)出願人 000002325

セイコー電子工業株式会社 -  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号

(72)発明者 石田 隆康

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
ー電子工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 林 敬之助

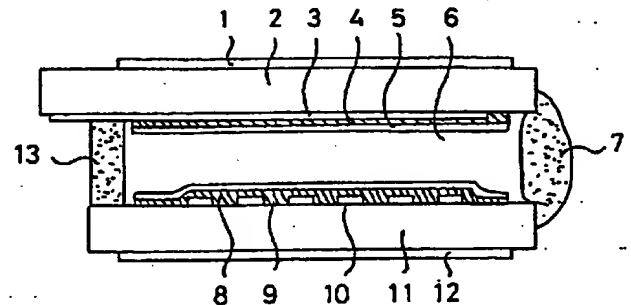
(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 液晶に溶け込んでいるイオンや配向膜内のイオンを表示用電極以外の吸着用電極に吸着させ、表示品質を高める。

【構成】 表示用電極以外の電極を設け、そこに直流成分がのるように駆動するか、その電極上のオーバーコート、配向膜を取り除いた構造にして駆動する。

【効果】 イオンに起因する表示一部欠け、残像、焼き付き等をなくす。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 2枚の基板間に挟持された液晶層と、該基板の内表面に形成された表示用電極とから構成された液晶表示装置において、

少なくとも一方の基板の内表面には該表示用電極以外の部分に電極が形成され、該電極の近傍の液晶層に対して印加される電圧と、該表示用電極の近傍の液晶層に対して印加される電圧とは異なることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項2】** 該電極の近傍の液晶層に対する電圧は、該表示用電極の近傍の液晶層に対する電圧よりも高いか、または、該電極の近傍の液晶層に対する電圧は直流成分を含む電圧であることを特徴とする液晶表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は、液晶を用いた表示装置に関する

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の液晶表示装置では、電気的信号が加えられた表示状態のまま保持しておく、表示パターンが焼き付いたり、残像現象を起こしたりすることが原因で表示が見にくくなるという欠点や、表示パターンの一部のコントラスト比低下により表示パターン欠けとなるという欠点があった。これらは、液晶表示装置の構成材料のイオンの汚染が原因となっている。さらに液晶層に加えられる電気的信号電圧のバラツキにより、液晶層に電界強度の強いところと弱いところができる。前記液晶層に溶け出たイオンまたは配向膜中のイオンが、その電界強度の強弱により、液晶層または配向膜の中を泳動し、電界強度の強い液晶中に局所的にイオンが集中する。これにより表示パターン欠けが起きる。また配向膜の中で局所的にイオンが集まり、電気2重層を形成して、表示パターンの焼き付や残像を起こしたりする。

**【0003】** このイオンの汚染の原因は、有機材料のシール材や注入後の封止材や、液晶分子を配向させる配向膜などからの汚染や、液晶材料そのものの中に溶け込んだイオンによる汚染や、液晶セルを製造する工程での洗浄や、ラビング、印刷、焼成や注入等の加工に起因する。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** これら製造工程や構成材料のイオンをゼロにすることは不可能である。そこで本発明は、イオンがある程度液晶層内に溶け込んでいても、あるいは配向膜内に存在していても、そのイオンを強制的にある電極に集めることで、本来の表示用有効エリア内の電極部にはイオンが少なくなるようにした。これにより表示パターンの焼き付きや残像や表示パターン欠けを防止することを目的としたものである。本発明は、表示装置製造後、製品として使用する時にその前記目的を達成するために、電極や配向膜やオーバーコート

に工夫した表示装置である。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 以下、図面に従って説明する。図2は、従来の一実施例を示す。上側ガラス基板2には偏光板1と、透明な電極3がつけられている。液晶6を介して下側ガラス基板11には偏光板12と透明な電極10がつけられている。さらに透明電極3、10の上に絶縁オーバーコート4、9がつけられ、その上に配向膜5、8がそれぞれつけられている。上下ガラス基板2、11は、シール材13により接着され、液晶注入穴は封止材7により封止されている。

**【0006】** さて、この従来の一実施例における液晶表示装置では、構成材料の液晶6、シール材13、配向膜5、8及び封止材7あるいはカラーフィルタがある場合はそのカラーフィルタ等からイオンが液晶中に溶け込んでおり、また製造過程でこれらの材料が洗浄、印刷、焼成環境によりイオンの汚染がされている。この状態で上下透明電極3、10に電気的交流信号を加えた時、配向膜5、8の膜厚が薄くなっている箇所あるいは絶縁オーバーコート4、9が薄くなっている箇所、あるいは透明電極3、10のエッジ部や突起部において、液晶層に加えられ電界強度が局部的に強くなり、前記イオンがそこに引き寄せられ、イオン濃度が高くなる。電界強度の局部的に強くなった部所の液晶に加えられる電圧が低下し、コントラスト比が下がって表示欠けの現象が現れる。また配向膜内のイオンや液晶内を泳動してきたイオンが配向膜中に入り込んで電気2重層を形成し、表示中に残像や焼き付きを起こす。これらの製造工程中でのイオンの汚染や材料からの溶出、また、絶縁オーバーコート4、9の形成時における膜厚ムラ、キズ、配向膜5、8の形成時における膜厚ムラ、キズ、ラビング工程で配向膜につけられるキズのムラ、特に透明電極のエッジ部に当たる配向膜につく深いキズ等は無くすることが難しく、これらが相乗的に重なって前記現象が出るのである。

**【0007】**

**【実施例】** 図1に本発明による一実施例を示した。液晶表示装置のセル内において、有効表示エリアに相当する透明電極と別のところに透明電極14を形成し、その電極部の上下どちらか一方の絶縁オーバーコートあるいは配向膜あるいはその両方をつけないようにしたものである。これにより上下透明電極に電気的交流信号を加えた時、上下の電極間で液晶層に掛かる波形に差が発生し、残留直流成分が発生する。この意図的に設けた残留直流成分領域にセル内のイオン類が集まってくるため、有効表示エリアでの表示欠けや残像や焼き付きを防止することができる。

**【0008】** (実施例1) 図2において、透明電極14は、上下の絶縁オーバーコートと配向膜全てを取り除いた構造となっており、液晶に掛かる電界強度を他の有

効表示エリア内透明電極上より大きくでき、同様の効果が出せる。

【0009】（実施例2）透明電極14に印加される電気の信号により直流残留成分が5mVから100mV掛かるようにしても同様の効果が得られる。この際、直流残留成分が定期的にプラス・マイナスが反転するようにすると、液晶の劣化を小さくできる。

【0010】

【発明の効果】以上、実施例で具体的に述べたように、本発明によるイオン吸着用の特別な電極を設け、その電極上の上下少なくとも一方の絶縁オーバーコートあるいは配向膜を取り除くか、電気の信号により意図的に直流残留成分を発生させることにより、液晶セル内のイオンを集め、吸着させることにより有効表示エリア部の表示欠けや残像や焼き付きを防止し、表示品位を向上させる

ことができる。

【図面の簡単な説明】

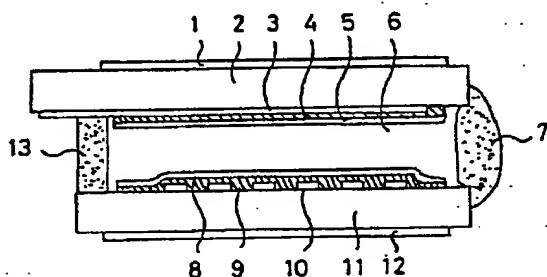
【図1】本発明の一例を示す断面図である。

【図2】従来の表示装置の一例の断面図である。

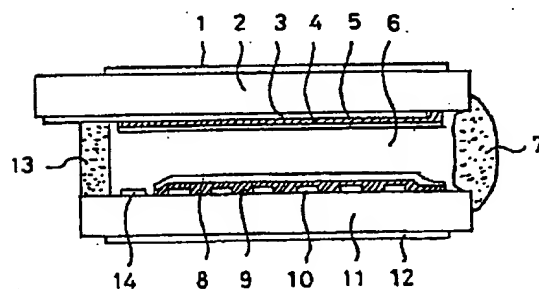
【符号の説明】

- 1、12 偏光板
- 2、11 ガラス基板
- 3、10 透明電極
- 4、9 絶縁オーバーコート
- 5、8 配向膜
- 6 液晶
- 7 封止材
- 13 シール材
- 14 イオン吸着用透明電極

【図1】



【図2】



MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **06289408**(43)Date of publication of application: **18.10.1994**

(51)Int. CI.

G02F 1/1343

(21)Application number: **05072566**

(71)Applicant:

**SEIKO INSTR INC**(22)Date of filing: **30.03.1993**

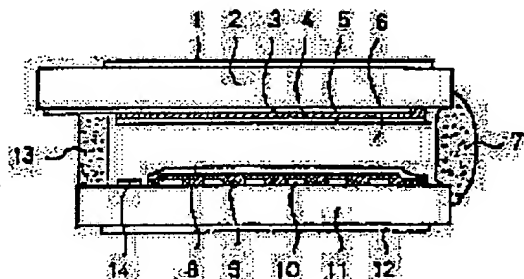
(72)Inventor:

**ISHIDA TAKAYASU**(54) **LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a display defect, after-image and seizure and to improve display quality by forming electrodes in parts exclusive of electrodes for display on the inside surface of substrates and varying the applied voltage of a liquid crystal layer near these electrodes from the applied voltage of other liquid crystal layer.

**CONSTITUTION:** The transparent electrodes 14 are formed in the parts exclusive of the transparent electrodes 10 corresponding to the effective display area of the lower glass substrate 11 of the liquid crystal display device composed of the liquid crystal layer 6 clamped between two sheets of the glass substrates 2, 11 and the electrodes 3, 10 for display formed on the inside surfaces of the substrates 2, 11. Either or both of insulating overcoats 9 and oriented films 8 are not deposited above and below these transparent electrodes 14. As a result, a difference is generated in the waveforms acting on the liquid crystal layer and a residual DC component is generated between the upper and lower electrodes when electrical AC



signal are applied to the upper and lower transparent electrodes. The deterioration in the liquid crystal is lessened if the residual DC component is acted at 5 to 100mV by the electrical signal to be impressed to the transparent electrodes 14 to periodically invert the residual DC component.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

[DETAIL](#)